

**SU DI UN
PROPOSTO
PROBLEMA DI
FILLOTASSI
BREVE...**

Antonio Prestandrea



Il professorato ed scienze Prof. D. D. Antonia
Impresso Figg. 25
In occasione di acquisto e consegna l'Autore 21

S U

DI EN PROPOSTO PROBLEMA

DI FILLOTASSI



SE
 DI UN PROPOSTO PROBLEMA
DI FILLOTASSI

BREVE DISCUSSIONE

di

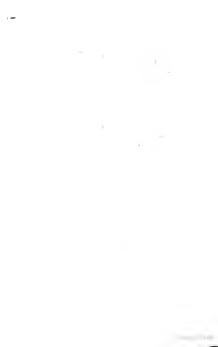
ANTONIO PRESTANDREA



MESSINA

STAMPERIA DI G. FERRARA

1943





... et elle (la nature) que l'homme a si souvent
plus profondément, et si souvent toujours plus ample
plus abondante, dépensé son être humain, éternel,
et profond.

Donc, dans l'histoire humaine, de l'homme
à cet état d'être,

Quando tempi di vertimento, e di universale deca-
denza trarrevano l'animo del progeniti del suo spirito,
e della cultura della sua mente; quand'ei vedesse da un
culo quieto, torpemente dormire nell'ignoranza della

degna sua, e quando il dispendio, e la superfluità non guastano il cammino della vita nostra sociale, le scienze naturali, allora scienza di felicità e di felicità, si uniscono all'azione, e la loro retaggio di pochi ed accorti comunisti. Non intendete per esempi, ma per vane e superfluità teoriche dei postumi colline, erano ben lungi dall'appellare quei sembrerebbero rapporti, che fra di loro incontralemento le rivelano. Ma poiché il progresso sviluppo delle nostre conoscenze ci pone nella diritta via del sapere, poiché la salute sociale più vigorosa nella sua unità, e più affidabile di essere nelle sue condizioni, le scienze naturali da religione, ed abitudine, in modo, e a via dispendio si bruciano; e se per la addizione, secondo un quarto secolo, la Natura aveva riguardata come una unità, che una *Divinità* multifarante, verso nel suo essere esagerata, anche una specie di monoteo, di cui ogni particolare racchiudere un nuovo segno, una stabile altro rapporto nel stesso che il solo punto di unità; ma merco il lavoro dell'ingegnerato unico si è menomamente la scienza, decise una di le natura — e al pari di questo, semplice in se stessa, — insieme, ma necessitante di essere studiata gradualmente, e poi diventi appelli, che formano il vario scopo delle scienze, le quali in definitiva non si riguardano, che come le diverse applicazioni del vero e spirito a dei determinati oggetti (1).

Il via della pace in omaggio del secolo in cui viviamo, che se la unifici, mediante la meravigliosa applicazione del sapere, è riuscito in un'istante e sembrerebbe collettiva, in un'ora e sola famiglia tanti paesi per indole, costumi e passioni differenti, la verità stessa, questa

(1) *Barpail Nouveau système de classe arganique* non. 1812.

prodigiosa rarit  del nostro spirito,   dato anche lo impulso a rianimare risorgendosi relazioni fra le anime e terre, onde essi ad una comune unit  riunirli.

La botanica, questa supremazia sistema nella quale solamente G. G. Bentham, inteso scultore di cui si onora Ginevra, seppe trovare rimedio al suo affanno che straggeva, porgeragli i vegetali, veri amici di lui, quel diletto, che lo suo stava esserli gli negavano; questa scienza, di cui un Fabio Colonna, parlava appena lo delizia, che abbandonando il libro, e grave sentiva della giurisprudenza, con grandissimo diletto dell'incanto suo, ad essa subito si consacrava, la botanica discusse il nostro pare le mentali influenze dell'infesta corruzione dei bassi tempi; ma chi   saggio di storia si rammenta, che fu la prima a parlare con tempo condizionale e linguaggio. Perlopi  deus, come quella, che si pi  uguali sociali bisogno provvedendo, a quegli altri che primi, ed   dovuta i nostri tempi romani, chiedendo, s'attirano gi  da gran tempo il grande studio degli uomini, quando le altre naturali discipline risorgevano appena le prime cure di vita; ed per cui la ragione fuor vestirsi, che nel risorgimento anche prima si mostrasse.

Ora il ch. sig. Argenteo volendo dimostrare come le scienze tutte si danno a vicenda la mano, e come le matematiche, che una volta costrinse a questa scienza si riputarono, venissero in appoggio dell'ancora studio di Flora, sotto colore di offrire un dovuto ringraziamento ai suoi affari per li servizi, che alla data esadente et  vi prestano, si sent  proporgli il seguente spiritosa problema, se di che nel intendere pochi ne proprie, e non accettazione idea manifestare.

Sea una pianta a foglie spirali, di cui si sa che la spirale gira 11 volte intorno il caule, e che l'angolo di divergenza è uguale a gradi 157° e $\frac{1}{10}$; si domanda come potrebbe connettersi con l'aiuto del calcolo il numero dei pezzi che compongono il ciclo?

Volgendo la mente agli innumerabili rapporti, con i quali le scienze naturali fra loro si congiungono, come un da miraglia comparsi all'osservare, come i disegni della botanica inducono a quei della chimica più strettamente uniti. Che le naturali discipline, e le scienze tutte fossero tra loro intimamente connesse, che esse, come bene scriveva Fermat M. Bonatti (1) fossero membra di un medesimo corpo, ogni delle stesse aveva il suo fatto di cui sopra largamente discorre, ma che la Fisiologia stessa ha particolare relazione colla chimica, che forse occorre al progredirsi momentanei di quest'ultima, è una verità cronologica, e cui non si è fatto da tali una speciale attenzione. — Ediamone estranea al nostro assunto il riferire, come dietro le proposte falsehe di Bonaparte, Lachar, Dumas, Gerhart ec. la chimica organica di nuovo e brillante osservazione rivisitata, la Eto-Liologia si fosse in pari tempo di non poco tratto migliorata (2). — Diamo tale che mentre i Dalton, i Gay-

(1) Questo problema è stato pubblicato nell'*Interpretare*, anno 4, num. 7.

(2) *Prod. Quadro di studi rudimentali ec.*

(3) Cui fuori una idea del bene, che la bonifica il poro, come applicata se è rispetto delle moderne conoscenze della chimica organica, basta ricordarsi d'infocorral, e sempre vedute sulla vera azione degli ingegni nell'osservazione empirica, sulla classica natura di così, sul-

Luano, i Benedicini ec. aggiungessero alla chiesa un nuovo, ed interessante ramo la strobilometria, i Braun, i Schimper, i Braun dal loro canto accrescendo il campo della botanica conoscenza con un novello stelo la filotassi, o botanometria (2).

La prima nozione, che la disposizione del sistema appendicolare nell'acclio riguardano, alla lingua Benetton si debbono (3); una nei benedetti tempi di quell'epoca mai soffrendosi il bene di cotale novità, passarono quindi per antipagoli le ricerche di quel valent'uomo. S' ebbe sempre però il merito, di aver prima gettato le basi di quell' edificio, che molto tempo dopo la data morte i moderni vi costruiranno. — Ed in oggi merca la belliziana, e natili monache di Alessandro Braun, e di quella più rozza di L. ed A. Braun (4) di è ven-

l' importante ufficio che l' anatomica si occupa. Crediamo quindi, che detto ufficio generali opinioni, non ci si prenda più addosso la croce per aver detto nel 1842 quando pubblicarono la *Palissade* di una derivazione cognata della *Hypocrite* ridotta L. ec. che l' anatomica è una delle scienze indispensabili per la buona coltivazione delle piante. — Fuggiamo ora augurarci che dopo le indebitate riconoscenze di Dietel, Braun, Pryor ec. ec. la tale gente di suoi, pensino una volta a persuadersi del loro errore alcuni degnati botanici.

(1) Crediamo di preferenza adottare il nome di *Phylotassi* (*Phylotaxia*) perchè più razionale, ed appropriato, anziché quello di *Botanometria* (*Botanometria*) usato dal Sig. Argemone, perchè ci sembra assai vago, e generale.

(2) *Rudolphi: sur l'usage des phyllites*. Goe. 1794.

(3) Si ricordino le la insignificanti anomalie di M.

Io a capo di costruire una tale il numero degli organi appendicolari, che circonda spirale disposizione comprese, non volendo l'area, che la difera ripetere distanze, ed il numero stesso, ma ben sapere con delle considerazioni anatomiche, e geometriche si è scoperta in quelle piante, che molte, ed incomplete spirali e prima spirale periferica, una spirale tale, la quale dà origine, e formazione alle altre, per cui presentano quella la, presente e seconda queste si addimandano.

Ora, onde venire a farcene della soluzione dell'ammucato problema, capo è riflettere, che, secondo i principi dei numeri scelti stabiliti, due cose sono a considerarsi nel caso, — il numero degli organi appendicolari che lo costituiscono, e la cifra che indica il numero dei giri della spirale, che questa medesima spirale si rappresenta. Debbo inoltre riflettere che l'angolo di divergenza, e ciò che forma lo stesso, la distanza da un appendice all'altro si ottiene in molte piante il numero dei gradi di un cerchio o 360 pel numero delle volte che una spirale accorchia il cerchio, e dividendo poi il prodotto per quel numero, il quale rappresenta quella legge, e in generale questa spirale appendicolari ciascuna spirale comprende. Quindi

Si può sopra la disposizione geometrica delle foglie, che compongono gli arabi delle equivo, pubblicata nel Nuovo vol. mat. cur. Bonn. XV, p. 497 ann. 1854 — 2^a La stessa geometria delle medesima di M. Ch. Martins inserita nel Arch. de bot., Paris ann. 1855 — 3^a F. Kunt sur la disposition des feuilles circulaires de MM. L. et A. Bravais (Annales des sciences naturelles 1857).

traducendo questa teoria in linguaggio matematico si è la equazione

$$437 + \frac{1}{x} = 360 \times \frac{43}{x}$$

cioè a dire che la differenza $437 - \frac{1}{x}$ è uguale a 360 moltiplicato per 43 numero che indica i giri della spina, e diviso tutto il prodotto per un incognito, di cui si sa cosa il valore.

Procedendo secondo le regole del calcolo per levare il denominatore x si è l'altra equazione

$$(437 + \frac{1}{x}) x = 360 \times 43 = 15480$$

360
<u>43</u>
15480
<u>360</u>
4300

Riducendo l'intero a setti, e moltiplicando il tutto per x si è

$$\frac{2340}{7} x = 15480 \text{ che si trasforma in quest'altra } 2340 x = 79620$$

437	
43	
579	
437	
1420	
+ 43	
1463	
6480	
43	
65230	
4620	
79850	

Finalmente per avere il valore dell' x si farà

$$x = \frac{79620}{2340} = 34$$

2340	34
75240	75240
4380	4380
79620	79620

E per essere più rigoro, se veramente si sia il numero da noi cercato, si moltiplica secondo la teoria da noi più esatta sopra il 10 per 43, e quindi si divide il prodotto per 44 onde ottenere l'altro dato del problema, e la distanza rispettiva degli organi appendicolari, e così si vedrà come il risultato ottenuto è tutto il merito della verità, infatti.

$$\begin{array}{r} 43 \\ 44 \\ \hline 1810 \\ 166 \\ \hline 1976 \end{array} \quad \begin{array}{r} 437 \div 11/2 \text{ ou } 437 \div 11/2 \\ 44 \overline{) 1976} \\ 42 \times \\ 207 \\ 22 \end{array}$$

Ci piace ora osservare, come l'angolo di divergenza $437 \div 11/2$ potrebbe indicarsi, giusta le osservazioni del linear con un'altra espressione, che ad un tempo si ricorda il giro della spira, il numero degli organi appendicolari (4), e la distanza ancora, che fra ciascuno di questi ultimi si trova, e si sorprende, come l'autore del problema non tenesse conto di siffatta circostanza preziosa. Ciò potrebbe ottenersi combinando un fraz. col rappresentarsi come numeratore 43 e i giri della spira, e come denominatore 44 o il numero delle appendici; allora $43/44$ altro siff. indicherebbe i due caratteri del ciclo, di cui sopra facevamo discorso, e rap-

(5) Non intendiamo partecipare qui l'opinione di un controverso scrittore italiano, il quale indistintamente comprende nel sistema appendicolare tutto la parte che comporgono il feto; ma solo quella del Gasterichand, il quale pensa che tutto sia appendice nella piante vascolari, non essendo di quelle che la radice escludono. *Fed. Gasterichand, Rech. sur l'organographie physiol. ac. ec. — Paris 1841 pag. 44.*

presenta allora la divergenza da un organo appendicolare all'altro, che, secondo le conclusioni dell'esaminato problema, viene rappresentata da $127 \frac{1}{2}$. Imperocchè quest'ultimo numero non è in realtà, che la $\frac{1}{2}$ parte dei gradi di un cerchio, per come potrà ognuno agevolmente assicurarsi, moltiplicando questa frazione per 180, così che abbiamo poi ad altro punto esiguità.

Ed onde si ponga già ogni dubbietto, e più chiaro, e capenterò il nostro discorso appieno, lo mettono all'incanto alle dispute, e quiescenti disposizioni, come quelle, che più semplici, e meno rari essendo, non maggior chiarezza, e precisione la ripetizione di questa novella tenne confermano.

Nella disposizione detta, come ogni conosce, la spira non fa che un semplice giro, nel quale non meglio che due sole foglie si osservano; e quindi richiamando ciò che si è di sopra stabilito, la divergenza sarebbe 180. Ora secondo il principio espresso, combinando il fatto che vuol dire $\frac{1}{2}$ non si addenserebbe solamente che la distanza di una foglia all'altra viene mossa della metà dei gradi di un cerchio che intanto $\frac{1}{2}$ di cerchio è l'equivalente di 180?

Non men chiara, e solenne prova più della quinquennale disposizione riferisce. In questi la spira scorre per ben due volte il ciclo, ed il ciclo cinque sole foglie comprende, — quindi la divergenza viene rappresentata da 72 gradi, — e discende 144 non vale lo stesso che $\frac{1}{2}$ di 180? — con questo vantaggio però, che con la sola espressione $\frac{1}{2}$ non abbiamo l'idea dei giri della spira, delle foglie che il ciclo comprende, e dell'atto che la detta rispettiva distanza misura.

Ed ecco come il risultato viene in appoggio dei fatti, e dello studio novello. Infatti giusta la non inter-

nelle costruzioni si è raccomandato che tale cifra (il numero dei giri della spirale, corrispondente sempre al numero degli organi appendicolari in ciascuna spirale comprese), e conforme a questa disposizione si presentino le foglie del *Scapervonum arborum*, *Fuca abafolia* ecc., essendosi in generale stabilito che l'ultimo disposizione delle foglie stesse, e come si vuole spirali, è ripartibile in uno dei termini della serie

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \text{ ecc.}$$

In dove non è sicuro osservare, che innanzi i due primi termini della serie, ciascun numeratore delle altre risulterà l'ultimo è rappresentata dalla somma dei due precedenti numeratori, come dei pari addizionando i due denominatori che precedono, formeranno quella del termine che segue. Si vede bene quindi che con la mera conoscenza della riferita serie delle disposizioni spirali, e della legge per la formazione di ogni termine, o per riferito, si potranno sciegliere a priori ogni problema di tal fatta, non obbligandosi altro che la espressione di un tal dato, per dare nell'istante la conoscenza degli altri due.

Non molto agevole però, e di facile intendimento, dicono nelle spirali scapliche, sono le ricerche su quella, che primaria, o generatrice viene detta, e non senza qualche stento, e fatica sanno riuscire a contare le svolte, che costituiscono il caso del *Pinus sylvestris*.

Dando poche e scarse nozioni sul presentatosi problema, non aspettavo per certo essere sottoposto la soluzione, mentre che certo di tanto non s'ingegnavano, ammiravano però il perplesso e colto ingegno dell'autore del raddoppio, e consigliavano ancor meglio, che si attese una cognizione, da ottiene scientifiche osservazioni su molti. E qualora ci la affetti studi continuati, e ci facete spacio mostra delle sue cognizioni.

no, non ci glorieremo di potere ai rivisti, e magari non di Tosca, Camosa, Tasso, Porfirova ecc. ecc. quello da lui accolto.

Se un fatto era che abbiamo riferito non di nostra opinione da nostre teorie, o nostre conoscenze, perchè da altri precedentemente trattate, abbiamo però col moderno addomesticato, come in oggi la scienza è più che mai progredita, e come il gran studio delle matematiche, non è affatto a questa età, e laggiù senza ritorno. — L'introdotta e favorita studio delle specialità letterarie, sembra agli occhi nostri una notevole prova dell'acquiescenza estrema di questa scienza, e del lusso alla fine del suo progresso; e se poi non c'è ingenuità, è a questo speciale studio che si debbono tutte le correnti alle quali conosciamo, e tante brillanti scoperte, che in ogni questa scienza grandemente arricchiscono. — Le Tarte abbiamo all'antica teoria della fondazione, e la nuova maniera di vedere in tal genere, di cui sulla traccia di C.-S. Apollis (1) si sono a preferenza occupati i chiari saggi di Schlegel, Wylder, Martin, Valentin (2); — le protine, e

(1) *Lehrbuch der Botanik* 1.^a Abtheilung, in 8. -- Kapodistria, 1811 2.^a Abtheilung, in 8. Göttingen, 1812.

(2) Quando pubblicammo, non è guari, in questo stesso periodico, (fascicolo XFIII. — Maggio 1814.) alcune critiche asserivano nel qualetto del Sig. N. Aljola, concerno di nuovo dell'inscrizione obbia delle teorie del Barrois. Insistendo ora sempre in quell'idea, non cessarono mai del dichiarare contro la supposta dimenticanza, in ciò al tempo le sublimi opere di quel nostro scrittore. — Crediamo assai chiaro da non bisogno delle nostre prove il sapere, come essere la scienza Apollis, in un tempo e nel tempo, guidato da ingenuità analoghi

più esatte osservazioni sulla virtù catalitica della luce nel fenomeno della nutrizione (1), — ed altri innumerevoli, chiaro a nostro avviso danno a dividere, come lo studio della spolettà in qualunque ramo di sapere vi influisce, ed il beneficio che ogni scienza da esso ne ritrae.

Il cui detto pare qui di volo, che noi non possiamo chinare l'occhio nostro alla spolettà dell'insigne

autrice, che nel latereare oltre della fecondazione della pianta, il marchio s'impone l'embrione sulla stessa; il naturalista inglese sin dagli alti tempi della sua epoca se ne serviva di questa storia, come una verità dimostrata nelle piante, per sostenere l'analogia di questa funzione strettamente cognata animale. « Noi non sappiamo intendere, come faccia quella orgogliosa scienza a cui il Barrow appartiene, non abbia pensato richiamare a sovella vita la vecchia fama di un uso di fatto, e degli componenti. (Legg. Darwin, *Trattato tradotta per Rizzoli*, Milano 1881. Vol. I pag. 189 e seg.)

(1) Noi vorremmo l'opinione che la stessa azione, che spiega la presenza della luce adare per decomporre l'acqua, l'acido carbonico, e l'acido di ammoniaca nella nutrizione delle piante, sia analoga alla posizione del plasma spogliato per la combinazione dell'idrogeno coll'ossigeno, e quella di alcuni metalli di ricompattare, con la sola loro presenza, a provocare il biossido d'idrogeno; e quella della acetilla o della stessa luce del sole, per la combinazione di due gas che compongono l'acqua, o degli elementi che formano l'acido cloridrico ec. ec. i quali corpi, di cui non è necessaria la totalità che la sola presenza, operano in virtù di una forza, che Brethaus è nel particolare nome di catalitica contrassegnata.

Alfonso DeCandolle, il quale vuol sostenere, che lo stato presente della botanica non è prospero, e dell'essere per la riunione in uno dell'organografia, della fisiologia, e della tassonomia; e che coloro, i quali sono più avanzati la botanica descrittiva, hanno ancora che scoprire la microscopica anatomia delle piante (1). — Non ben conosciamo che, grazie ai lumi del secolo, si sono scoperti più fermi, e politici rapporti tra le diverse branche di quest'immensabile scienza, ma crediamo ancora, che dessa si è arricchita di moltissime conoscenze, da che lo studio delle sue parti comuni è fiero in specialità, — appoggia anche non la sua opinione il nostro dir quel peripatetico ingegno dell'A. Saint-Hilaire. — È sempre dimostrando, come la chimica, e la botanica sono a un di presso uguali sempre le medesime fasi del loro rispettivo progresso, possiamo ricordare come in oggi un più celebrità studi d'Europa viene affidato a vari professori la insegnamento delle diverse parti della medesima scienza — la chimica. —

Dando fine alle nostre idee si è altrimenti grato al presente, che, ora che ce ne addimostri la verità, noi saremo sempre pronti a fare miglior senso al nostro dettato, ed a quanto il debile nostro ingegno, e non l'altra collaborazione ci ha suggerito, ma in quel tempo ci cade in tal dentro l'immagine, che noi, guidati la parola del Monti, avremo un'assoluta causa delle ardenti critiche degli uomini conosciuti, e sapienti, che ammirando le virtù nostre nascenti, ne renderanno vero scrupolo; manifesteranno poi a laceri, ed a qualche laceratore di pace, il quale col piglio dell'impostatore, e colla gravità (?) dei titoli, si dà a uomini per far pompa di sberleffo pignolo, che noi faremo per loro, se-

(1) *Revue de la botanique*, chap. 12^a.

condo dice la stessa beatissima Monti, come l'aria, il
quale menato per la via, senza mai posa il labaro del
suo, che neppure degnasi di guardarsi !!!

Milano 8 ottobre 1845.



